



FOTO CEDIADA PELO INSTITUTO PAULO FREIRE

XII CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO — COPED —

PAULO FREIRE: TRABALHO E PRÁTICAS EMANCIPATÓRIAS

22 a 24 de Set. 2021



Do emergir do conhecimento profissional docente a partir do uso de materiais curriculares de Matemática

Gilberto Januario¹
Fabrício dos Santos Almeida²
Fabrício Mendes Antunes³
Jackelany de Souza França Durães Machado⁴
Juscimara da Silva Soares⁵

Resumo: A pesquisa aqui apresentada visa a analisar aspectos da relação professor-materiais curriculares que implicam o conhecimento profissional docente em Matemática. Esse objetivo conduz à uma pesquisa de abordagem qualitativa, dos tipos análise documental e estudo de caso, para a qual a recolha dos dados se dará a partir da constituição de grupo focal composto por professores que ensinam Matemática no Ensino Fundamental e Médio na rede pública de ensino de Minas Gerais. Além das discussões realizadas no interior do grupo, serão feitas entrevistas com os professores. Para a análise, será considerado os estudos acerca do design pedagógico e do conhecimento da Matemática incorporada aos materiais curriculares. Com esta pesquisa, espera-se compreender em que medida ocorre o desenvolvimento do conhecimento profissional docente a partir da relação professor-materiais curriculares no âmbito da Educação Matemática.

Palavras-chave: Currículos de Matemática. Relação Professor-Materiais Curriculares. Conhecimento Profissional Docente. Aprendizagem do Professor.

¹ Doutor em Educação Matemática. Professor da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). E-mail: januario@ufop.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0024-2096>.

² Mestrando em Educação (PPGE/Unimontes). E-mail: fabrcioalmeidamestrado2122@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5765-1785>.

³ Mestrando em Educação (PPGE/Unimontes). Professor da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. E-mail: fabricaoantunesm5@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4785-7963>.

⁴ Mestranda em Educação (PPGE/Unimontes). Professora da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. E-mail: jackelanyfranca@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1348-2523>.

⁵ Licenciada em Pedagogia (Favenorte). Coordenadora Pedagógica na Secretaria Municipal de Educação de Mato Verde (MG). E-mail: juscimaranogueira@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4700-3578>.

Introdução

O processo de educar matematicamente é implicado pelo uso de materiais curriculares (livros didáticos), atuando como indutores de currículo, operando a aprendizagem de estudantes e como ferramenta do conhecimento profissional docente (JANUARIO, 2020; LIMA e JANUARIO, 2021).

Pesquisas têm mostrado que professores e materiais são agentes que trazem seus recursos para uma relação dinâmica, um implicando o outro (SOARES, 2020). Algumas enfatizam os materiais como agentes que contribuem significativamente para o conhecimento profissional, em especial, para a aprendizagem dos professores. A relevância desse foco de investigação volta-se para os campos da formação de professores e currículos de Matemática, evidenciando como os materiais se constituem como ferramenta de aprendizagem docente, isto é, para seu conhecimento profissional. Espera-se, como resultados do projeto, compreender como a Matemática incorporada aos materiais é lida e interpretada pelos professores e como operam o desenvolvimento profissional ao planejar e realizar aulas.

Problemas e Objetivos da Pesquisa

Os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática são frutos da relação professor-materiais curriculares. Se por um lado é recorrente a pesquisa na Educação sobre a formação de professores, são poucos os estudos que buscam analisar formas especializadas de conhecimentos que podem ser desenvolvidos por professores ao usar materiais (livros didáticos). Também, pouco se conhece a respeito dos materiais curriculares como ferramentas do conhecimento profissional (COLLOPY, 2003).

Em especial no estado de Minas Gerais, com a publicação do *Currículo Referência*, em 2019, e a ampla distribuição de materiais pelo PNLD torna-se relevante investigar em que medida esse conjunto de materiais implica as aprendizagens docentes e as práticas de ensinar e aprender, sobretudo, como implicam as aprendizagens dos estudantes. Esse tipo de estudo é relevante para se criar condições de produção de conhecimento acerca do uso de materiais

por professores, bem como pensar ações formativas.

A presente pesquisa orienta-se pelo objetivo de analisar aspectos da relação professor-materiais curriculares que implicam o conhecimento profissional docente em Matemática. Especificamente, intencionamos (i) investigar em que medida os recursos dos professores e dos materiais curriculares implicam o conhecimento profissional docente; (ii) compreender como os professores interpretam e fazem uso de uma variedade de tipos e designs de recursos curriculares; (iii) analisar crenças, concepções e conhecimentos manifestados por professores ao avaliar materiais curriculares; e (iv) teorizar sobre o conhecimento profissional docente a partir da relação professor-materiais curriculares.

Referencial Teórico

Ao considerar a relação professor-materiais curriculares, Brown (2009) apresenta o quadro teórico Design do Desenvolvimento Curricular (*The Design Capacity for Enactment Framework* — DCE). Esse quadro capta os diferentes elementos da dinâmica professor-materiais e representa os diferentes tipos de interações que ocorrem entre os recursos dos professores e recursos curriculares, ou seja, como os professores adaptam, adotam ou improvisam com recursos curriculares. Em síntese, os recursos do professor envolvem conhecimento de conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e crenças e objetivos; os recursos curriculares envolvem objetos físicos, procedimentos e representações de domínio.

Remillard e Kim (2017) teorizaram o Conhecimento de Matemática Incorporada ao Currículo (*Knowledge of Curriculum Embedded Mathematics* — KCEM) para designar as formas pelas quais as ideias matemáticas são apresentadas nos materiais curriculares. Situado dentro do campo de pesquisa que trata dos conhecimentos dos professores, as autoras identificaram os conhecimentos mobilizados pelos professores que ensinam Matemática ao fazerem uso dos materiais curriculares, por meio da leitura, interpretação, apropriação e design. Esse modelo teórico procura “tornar visível muito do trabalho invisível de ensino e descobrir formas especializadas de conhecimentos que podem ser desenvolvidos por professores”

(REMILLARD e KIM, 2017, p. 67) e compreende quatro dimensões: ideias fundamentais da Matemática; representações e suas conexões; complexidade relativa da atividade; e percursos de aprendizagem matemática.

Esses modelos, associados a outros quadros teóricos, ajudam a identificar os conhecimentos mobilizados pelos professores que ensinam Matemática ao fazerem uso dos materiais curriculares, por meio da leitura, interpretação, apropriação e *design*, o que vai ao encontro dos objetivos da pesquisa ora apresentada.

Procedimentos Metodológicos

O problema e objetivos da pesquisa conduzem à uma investigação de abordagem qualitativa, configurando-se como a mais adequada, uma vez que pode orientar a coleta de dados de forma a privilegiar a compreensão do conhecimento profissional de professores quando estes se relacionam com materiais curriculares. Para isso, será constituído um grupo de discussão, na vertente do estudo e da pesquisa, com estudantes do Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros, pesquisadores colaboradores e professores da rede pública de ensino em Minas Gerais, podendo ser professores que ensinam Matemática no Ensino Fundamental ou Ensino Médio. O propósito de constituição do grupo é o estudo de referencial teórico sobre o conhecimento matemático para o ensino e a análise crítica de materiais curriculares de Matemática em formato de livros didáticos.

A coleta de dados será feita por meio de grupo focal, que possibilitará observação e registro da comunicação e das interações dos professores participantes quando da avaliação (análise) de fragmentos específicos de materiais curriculares comumente usados por eles (capítulo, tema, orientações didáticas). O propósito aqui é coletar informações que subsidiem a compreensão de como os recursos dos materiais interagem com os saberes dos professores e, dessa relação, compreender que aspectos implicam o conhecimento profissional docente. Também busca identificar como os professores identificam a Matemática incorporada nos materiais e em que medida eles aprendem ao discutir sobre referencial teórico e ao analisar criticamente os materiais.

Resultados

Trata-se de um projeto em início de seu desenvolvimento. As leituras e discussões feitas até essa fase nos levam a compreender que os cursos de formação continuada tendem a ser conteudistas, de modo a preencher lacunas da formação inicial; são cursos para o professor (racionalidade técnica). A proposta da pesquisa pressupõe uma ação formativa com o professor, partindo do que ele manifesta como aprendizagem ou demanda formativa (racionalidade prática-colaborativa). Ainda, tem como foco seu trabalho invisível ao usar materiais curriculares para planejar e realizar aulas, levando-o a ampliar seus conhecimentos a partir da análise dos materiais comumente usados por eles. É importante ressaltar que a dinâmica adotada assume o caráter participativo e colaborador dos professores colaboradores, e procura aproximar a cultura acadêmica da universidade com a cultura da escola, colocando os professores em contato com resultados de pesquisas e produzindo conhecimento a partir de suas experiências.

Considerações

Com este projeto espera-se contribuir com o conhecimento profissional dos professores colaboradores e produzir conhecimentos a respeito das aprendizagens desses profissionais ao se relacionar com materiais curriculares. Espera-se, ainda, produzir aportes para pesquisas futuras que buscam implicar o desenvolvimento profissional docente e as aprendizagens dos estudantes da Educação Matemática.

Referências

BROWN, Matthew William. The Teacher-Tool Relationship: theorizing the design and use of curriculum materials. In: REMILLARD, Janine. T; HERBEL-EISENMANN, Beth A.; LLOYD, Gwendolyn Monica. (Ed.). *Mathematics Teachers at Work: connecting curriculum materials and classroom instruction*. New York: Taylor & Francis, 2009, p. 17-36.

COLLOPY, Rachel. [Curriculum materials as a professional development tool: how a Mathematics textbook affected two teachers' learning](#). *The Elementary School Journal*, Chicago, v. 103, n. 3, p. 287-311, jan. 2003.

JANUARIO, Gilberto. [Agência, affordance e a relação professor-materiais curriculares em Educação Matemática](#). *Ensino em Re-Vista*. Uberlândia, v. 27, n. 3, p. 1055-1076, set./dez.

2020.

LIMA, Katia; JANUARIO, Gilberto. A relação professor-materiais curriculares e sua interface com o conhecimento profissional docente em Matemática. In: SILVA, Marcelo Navarro da; BUENO, Simone. *Estudos sobre Currículos na Educação Matemática*. São Paulo: Livraria da Física, 2021, p. 147-167.

REMILLARD, Janine T.; KIM, Ok-Kyeong. [Knowledge of curriculum embedded mathematics: exploring a critical domain of teaching](#). *Educational Studies in Mathematics*, v 96, p. 65-81, mar. 2017.

SOARES, Marilene Caitano Reis Almeida. *A relação professor-materiais curriculares de Matemática: análise na perspectiva dos conceitos de affordance e agência*. 2020. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Centro de Ciências Humanas. Universidade Estadual de Montes Claros. Montes Claros.